

Abstract of **DE3823447**

A blower is proposed which is operated by an electric motor and serves to ventilate a temperature sensor which belongs to an air-conditioning system of a motor vehicle. The blower is surrounded by a housing which has an intake opening and at least one blowing opening. Situated in the flow of air is a sensor which monitors the temperature thereof and is operatively connected to a control electronics unit belonging to the air-conditioning system for the passenger compartment of a motor vehicle. Furthermore, a sound-isolating means is arranged between the blower and the housing. A particularly simple, effective sound-isolating means is obtained when said means is formed by a disc-shaped component which is arranged transversely to the rotational axis of the blower and the outer region of which is held on the housing, the blower being connected to the central region of the housing and the outer region of the component being connected to the central region of the housing by a plurality of flexible webs arranged at a distance from one another.



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 38 23 447 C 3**

51 Int. Cl. 6:
B 60 H 1/12
F 04 D 25/06
H 02 K 5/24
H 02 K 5/26

②) Aktenzeichen: P 38 23 447.5-16
②) Anmeldetag: 11. 7. 88
④) Offenlegungstag: 18. 1. 90
④) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 1. 2. 96
④) Veröffentlichungstag
des geänderten Patents: 21. 10. 99

Patentschrift nach Einspruchsverfahren geändert

73 Patentinhaber:

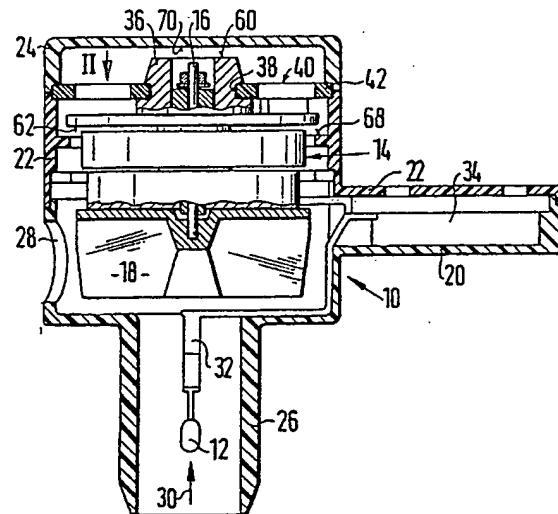
(72) Erfinder:
Bernauer, Christof, Dipl.-Ing., 7564 Forbach, DE;
Ruehlemann, Joachim, 7580 Buehl, DE; Sellnau,
Peter, Dipl.-Ing. (FH), 7570 Baden-Baden, DE; Hauf,
Joachim, 7500 Karlsruhe, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-AS	12 68 797
DE	35 04 842 A1
GB	7 63 882
US	29 36 141

54 Elektromotorisch betriebenes Gebläse

57) Elektromotorisch betriebenes Gebläse, mit einem eine Saugöffnung und wenigstens eine Blasöffnung aufweisenden, das Gebläse mit Abstand umgebenden Gehäuse, einem in dem Luftstrom befindlichen, dessen Temperatur überwachenden Fühler, der mit einer zur Klimaanlage für den Fahrgastraum eines Kraftfahrzeuges gehörenden Steuerelektronik wirkverbunden ist und mit einer zwischen dem Gehäuse und dem Gebläse angeordneten Geräuschentkopplung, dadurch gekennzeichnet, daß die Geräuschentkopplung durch nur ein einziges quer zur Gebläsedrehachse (16) angeordnetes, scheibenförmiges und aus alterungsbeständigem Material bestehendes Bauelement (40 bzw. 140) gebildet ist, dessen Außenbereich (42 bzw. 142) an dem Gehäuse (20, 22, 24) gehalten ist, mit dessen zentralem Bereich (44 bzw. 144) das Gebläse (14, 18) verbunden ist und daß der Außenbereich (42 bzw. 142) des Bauelements (40 bzw. 140) mit dessen zentralem Bereich (44 bzw. 144) über mehrere, mit Abstand voneinander angeordnete elastische Stege (46 bzw. 146) verbunden ist.



DE 3823447 C3

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einem Gebläse nach der Gattung des Hauptanspruchs. Derartige Gebläse sollen den Temperaturfühler der Klimaanlage während deren Betrieb stets mit der im Fahrgastraum vorhandenen Luft anblasen, damit die sogenannte Totzeit in der Temperaturregelung möglichst kurz gehalten ist. Die von dem Fühler ermittelte Raum-Ist-Temperatur wird dann an eine zur Klimaanlage gehörende Steuerelektronik gemeldet, welche das Fühlerignal entsprechend auswertet.

Es ist schon ein solches Gebläse bekannt (DE 35 04 842 A1), das an der Mittelkonsole eines Kfz gelagert ist. Die Geräuschentkopplung wird bei solchen Gebläsen üblicherweise durch Gummipuffer gebildet, welche das aus Motor und Lüfterrad bestehende Gebläse gegenüber dem Gehäuse geräuschentkoppelt. Da das Gebläse im Fahrgastrum eines Kraftfahrzeugs angeordnet ist, wo die Temperaturen insbesondere durch Sonneneinstrahlung beachtliche Werte erreichen können, kommt es zur raschen Alterung der Puffer, so daß mit deren zunehmender Versprödung die vom Gebläse ausgehenden Drehschwingungen auf das als Resonanzboden wirkende Gehäuse übertragen werden. Die dabei entstehenden Brumungeräusche sind im Fahrgastraum von Kraftfahrzeugen unerwünscht.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, ein Gebläse zu schaffen, bei dem diese Nachteile vermieden sind.

Gelöst wird diese Aufgabe durch das erfindungsgemäße Gebläse mit den Merkmalen des Hauptanspruchs. Ein solches Gebläse hat den Vorteil, daß der Aufbau der Geräuschentkopplung die Verwendung von alterungsbeständigen Werkstoffen wie z. B. Federband, Stahl oder bestimmte Kunststoff ermöglicht. Durch eine entsprechende Abstimmung der Querschnitte und des Verlaufs der Stege kann eine sehr effektive Geräuschentkopplung erreicht werden.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Gebläses möglich.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein elektromotorisch betriebenes Gebläse und ein dieses umgebendes Gehäuse, Fig. 2 eine Draufsicht auf ein scheibenförmiges Bauelement zur Geräuschentkopplung des Gebläses, in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1 gesehen und Fig. 3 eine Draufsicht auf ein anderes scheibenförmiges Bauelement gemäß Fig. 2.

Zu einer nicht näher dargestellten Klimaanlage für den Fahrgastrum eines Kraftfahrzeugs gehört ein sogenanntes Fühlergebläse 10, dessen Fühler 12 über nicht näher dargestellte Mittel mit einer Steuerelektronik verbunden ist. Das Fühlergebläse 10 soll für eine rasche Übermittlung der Lufttemperatur im Fahrgastrum an die Steuerelektronik dienen. Zu dem Fühlergebläse 10 gehören ein elektronisch kommutierter elektrischer Antriebsmotor 14, auf dessen Ankerwelle 16 ein Lüfterrad 18 befestigt ist. Das Gebläse 14, 18 ist mit Abstand von einem mehrteiligen Gehäuse 20, 22, 24 umgeben. Das Gehäuse 20, 22, 24 weist einen Ansaugstutzen 26 und wenigstens eine Ausblasöffnung 28 auf. Wenn das Gebläse 14, 18 arbeitet, wird Luft aus dem Fahrgastrum des Kraftfahrzeugs in Richtung des Pfeiles 30 angesaugt und durch die Ausblasöffnung 28 wieder in den Fahrgastrum zurückgeblasen. Der Temperaturfühler 12 befindet sich somit in einem von dem Gebläse 14, 18 erzeugten Luftstrom. Der Fühler ist über ein Zwischenstück 32 mit dem Gehäuseteil 26 verbunden. Das Zwischenstück 32 nimmt auch eine nicht näher dargestellte Steuerleitung auf, welche zu einem mit dem Gehäuse 26, 22, 24 einstückig verbundene

nen Nebengehäuse 34 führt, welches einen nicht näher dargestellten Steckanschluß enthält. Über diesen Steckanschluß wird der Wärmefühler 12 mit der Steuerelektronik verbunden. Der Elektromotor 14 weist an seinem von dem Lüfterrad 18 abgewandten Ende einen zur Motorwelle 16 konzentrischen Ansatz 36 auf, der in einer zentralen Ausnehmung 38 eines elastischen Bauelements 40 gehalten ist. Das elastische Bauelement 40 bildet eine Geräuschentkopplung, über welche der Elektromotor 14 mitsamt dem Gebläserad 18 in dem Gehäuse 20, 22, 24 gehalten ist. Dazu ist ein Außenbereich 42 des Bauelements 40 von den beiden miteinander verrasteten Gehäuseteilen 22, 24 eingeklemmt. Der zentrale Innenbereich des Bauelements 40 ist mit einer dem Ansatz 36 des Elektromotors 14 aufnehmenden Bohrung 38 versehen. Der innere, zentrale Bereich 44 des Bauelements 40 ist mit dem äußeren Randbereich 42 des Bauelements 40 über drei Stege 46 verbunden. Die Stege 46 haben einen geschwungenen Verlauf und sind so angeordnet, daß eine den Übergang 48 Rand- oder Außenbereich 42 zu einem Steg 46 schneidende, erste Radiale 50, zu einer den Übergang 52 vom zentralen Bereich 44 zu demselben Steg 46 schneidende, zweite Radiale 54 divergiert bzw. daß die beiden Radialen 50, 54 miteinander einen Winkel α einschließen. Dabei sind die Stege 46 derart angeordnet, daß sich der Übergang 48 vom Außenbereich 42 des Bauelements 40 zum Steg 46 in Drehrichtung (Pfeil 56) des Gebläses 14, 18 geschen, hinter dem Übergang 52 von demselben Steg 46 zum zentralen Bereich 44 des Bauelements 40 angeordnet ist. Die Querschnitte der Stege 46 sind unter Berücksichtigung der Elastizität des für das Bauelement 40 gewählten Materials und unter Berücksichtigung des Gewichts des Gebläses 14, 18 entsprechend abgestimmt.

Bei einem anderen, in Fig. 3 dargestellten Bauelement 140 sind die Stege 146 S-förmig gekrümmt. Sie erstrecken sich ebenfalls von einem Außenbereich 142 zu einem zentralen Innenbereich 144. Der zentrale Innenbereich weist ebenfalls eine Zentralbohrung 138 für den Ansatz 36 des Elektromotors 14 auf. Weiter ist der Randbereich 142 des Bauelements 144 zwischen einzelne Teile des Gehäuses 22, 24 einklemmbar. Auch der Verlauf der Stege 146 entspricht im Prinzip dem Verlauf der Stege 46 des Bauelements 40. Denn auch in diesem Fall ist eine den Übergang 148 vom Außenbereich 142 zu einem Steg 146 schneidende, erste Radiale 150 zu einer den Übergang 152 vom zentralen Bereich 144 zu demselben Steg 146 schneidenden, zweiten Radiale 154 so angeordnet, daß die beiden Radialen 150, 154 zueinander divergieren, so daß diese beiden Radialen 150, 154 ebenfalls einen Winkel α miteinander einschließen. Die Bauelemente 40 bzw. 140 sind vorzugsweise aus einem elastischen Werkstoff gefertigt. Dazu kann beispielsweise Federstahl verwendet werden. In der Praxis hat es sich aber gezeigt, daß bestimmte Kunststoffe besonders gut geeignet sind, die Reaktionsmomente des Motors beim Kommutieren der Winklungsströme kompensieren, so daß die unerwünschte Körperschallübertragung völlig verhindert wird. Um Berührungen von sich drehenden Teilen an dem Gehäuse abzufangen, weist das Gebläse 14, 18 in Richtung der Gebläsedrehachse (Welle 16) voneinander wegweisende Schultern 60, 62 auf, denen mit Abstand Gegenschultern 68, 70 des Gehäuses 20, 22, 24 zugeordnet sind. Dies ist besonders dann von Bedeutung, wenn das Kraftfahrzeug auf unebener Fahrbahn fährt und das Gebläse 14, 18 an dem Bauelement 40 hängend zu hüpfen anfängt.

In beiden Fällen ist eine preisgünstige, leicht montierbare Geräuschentkopplung geschaffen, weil diese durch ein scheibenförmiges Bauelement 40 bzw. 140 realisiert ist, welches jeweils mit seinem Außenbereich 42 bzw. 142 an dem Gehäuse gehalten ist, mit dessen zentralem Bereich 44

bzw. 144 jeweils das Gebläse 14, 18 verbunden ist, wobei jeweils der Außenbereich mit dem zentralen Bereich über mehrere in Umfangsrichtung mit Abstand voneinander angeordnete, elastische Stege 46 bzw. 146 verbunden ist.

schultern (68, 70) des Gehäuses (20, 22, 24) zugeordnet sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Elektromotorisch betriebenes Gebläse, mit einem eine Saugöffnung und wenigstens eine Blasöffnung aufweisenden, das Gebläse mit Abstand umgebenden 10 Gehäuse, einem in dem Luftstrom befindlichen, dessen Temperatur überwachenden Fühler, der mit einer zur Klimaanlage für den Fahrgastraum eines Kraftfahrzeuges gehörenden Steuerelektronik wirkverbunden ist und mit einer zwischen dem Gehäuse und dem Gebläse 15 angeordneten Geräuschentkopplung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Geräuschentkopplung durch nur ein einziges quer zur Gebläsedrehachse (16) angeordnetes, scheibenförmiges und aus alterungsbeständigem Material bestehendes Bauelement (40 bzw. 140) gebildet ist, dessen Außenbereich (42 bzw. 142) an dem Gehäuse (20, 22, 24) gehalten ist, mit dessen zentralem Bereich (44 bzw. 144) das Gebläse (14, 18) verbunden ist und daß der Außenbereich (42 bzw. 142) des Bauelements (40 bzw. 140) mit dessen zentralem Bereich (44 bzw. 144) über mehrere, mit Abstand voneinander angeordnete elastische Stege (46 bzw. 146) verbunden ist.
2. Gebläse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (20, 22, 24) mehrteilig ist und daß der 30 Außenbereich (42 bzw. 142) des Bauelements (40 bzw. 140) von zwei miteinander verbindbaren Gehäuseteilen (22, 24) festgehalten ist.
3. Gebläse nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zentrale Bereich (44 35 bzw. 144) des Bauelements (40 bzw. 140) eine Ausnehmung (38 bzw. 138) aufweist in der ein zapfenartiger Ansatz (36) des Gebläses (14, 18) gehalten, vorzugsweise verrastet ist.
4. Gebläse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch 40 gekennzeichnet, daß eine den Übergang (48 bzw. 148) vom Außenbereich (42 bzw. 142) zu einem Steg (46 bzw. 146) schneidende erste Radiale (50 bzw. 150) zu einer den Übergang (52 bzw. 152) vom zentralen Bereich (44 bzw. 144) zu demselben Steg (46 bzw. 146) 45 schneidenden zweiten Radialen (54 bzw. 154) divergiert.
5. Gebläse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Übergang (48 bzw. 148) vom Außenbereich (42 bzw. 142) des Bauelements (40 bzw. 140) 50 zum Steg (46 bzw. 146), in Drehrichtung (Pfeil 56) des Gebläses (14, 18) gesehen, hinter dem Übergang (52 bzw. 152) vom Steg (46 bzw. 146) zum zentralen Bereich (44 bzw. 144) des Bauelements (40 bzw. 140) angeordnet ist.
6. Gebläse nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (46 bzw. 146) einen gekrümmten Verlauf hat.
7. Gebläse nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch 60 gekennzeichnet, daß der Steg (146) einen geschwungenen, vorzugsweise S-förmigen Verlauf hat.
8. Gebläse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauelement (40 bzw. 140) aus einem elastischen Kunststoff gefertigt ist.
9. Gebläse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch 65 gekennzeichnet, daß das Gebläse (14, 18) zwei in Richtung der Gebläsedrehachse voneinander wegweisende Schultern (60, 62) aufweist, denen mit Abstand Gegen-

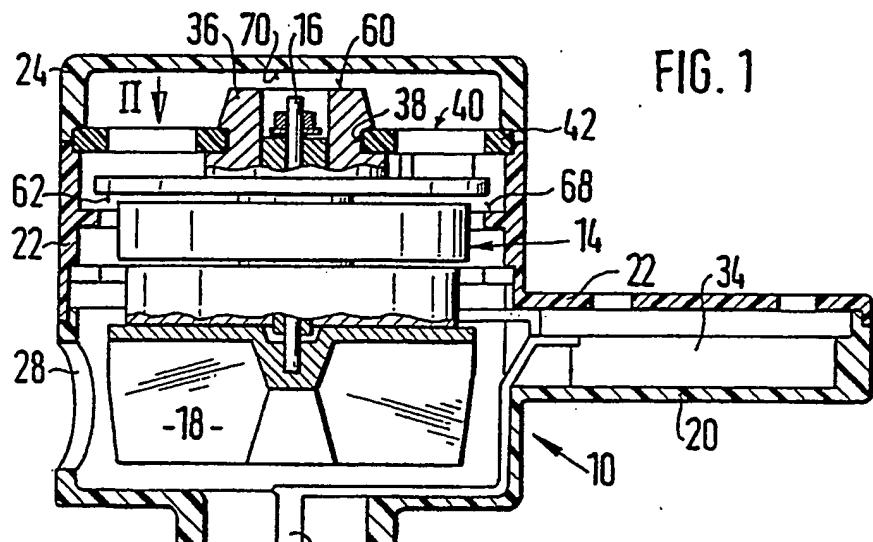


FIG. 1

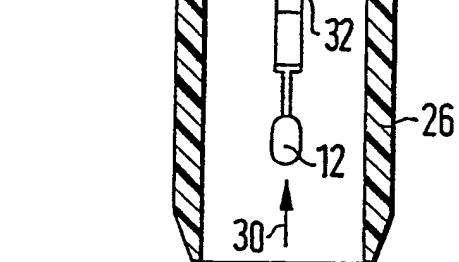


FIG. 2

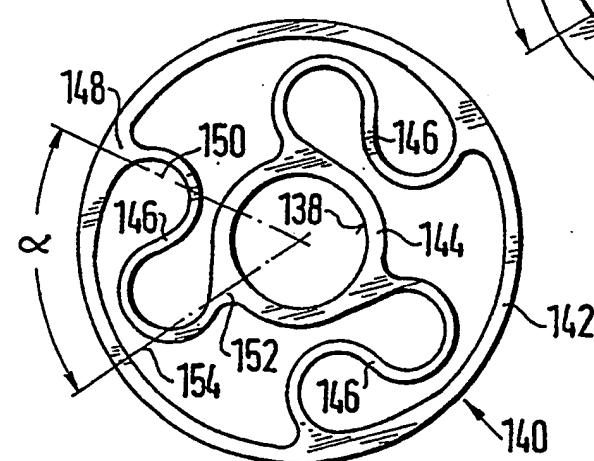


FIG. 3